

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

EP04/10827

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 29 NOV 2004
WIPO
PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 103 52 847.4

**Anmeldestag:** 10. November 2003

**Anmelder/Inhaber:** STEAG encotec GmbH, 45128 Essen/DE

**Bezeichnung:** Verfahren und Anordnung zur Steuerung der Zugwirkung eines Schornsteins auf ein vorgeschaltetes Abgasreinigungssystem

**IPC:** F 23 L 11/02

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 11. Oktober 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident  
Im Auftrag

Schmidt C.

**BEST AVAILABLE COPY**

STEAG encotec GmbH  
Rüttenscheider Straße 1-3  
45128 Essen

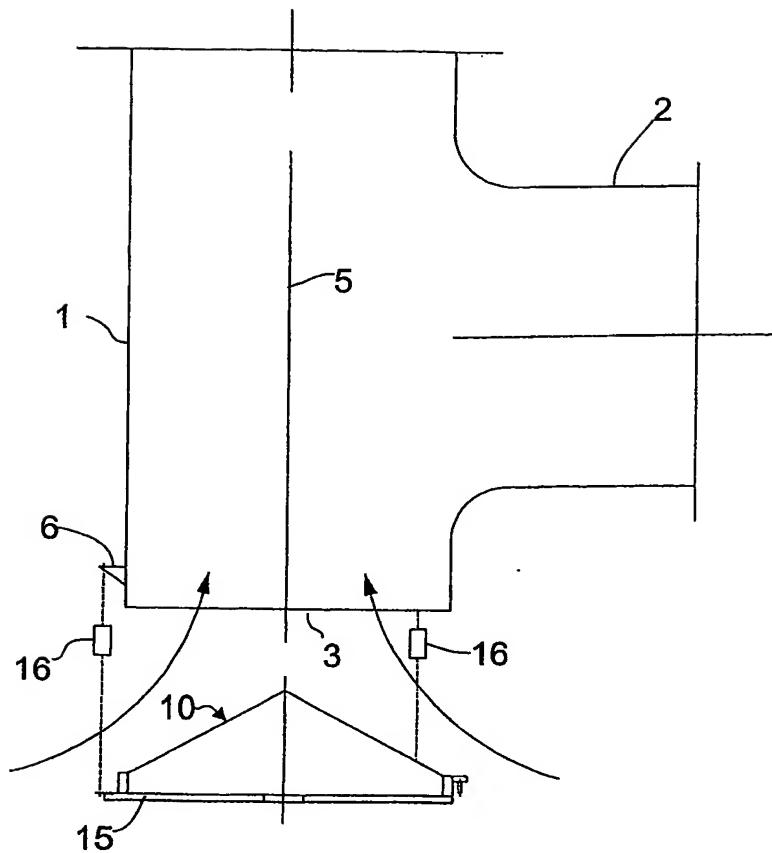
5 **Verfahren und Anordnung zur Steuerung der Zugwirkung eines Schornsteins auf ein vorgeschaltetes Abgasreinigungssystem**

Zusammenfassung

10 Bei dem Verfahren zum Verringern der Schornstein-Zugwirkung auf ein vorgeschaltetes Abgasreinigungssystem lässt man eine unten offene Schornsteinröhre (1;1') derart in eine Wanne eintauchen, dass mit Hilfe einer in der Wanne gesammelten Flüssigkeit (Kondensat) eine Flüssigkeitssperre als rauchgas-  
15 seitiger Abschluss der Schornsteinröhre gegenüber der Umgebung gebildet wird. Zum Entlasten des vorgeschalteten Abgasreinigungssystems von der Schornstein-Zugwirkung (Kaminzug) wird zumindest ein Teil des Querschnitts der Schornsteinröhre durch Absenken des Flüssigkeitsspiegels unter den Rand der Schorn-  
20 steinröhre freigelegt. Zum Absenken des Flüssigkeitsspiegels kann die Wanne zusammen mit der enthaltenen Flüssigkeit abgesenkt werden.

(Figur 3)

Fig.3



**Verfahren und Anordnung zur Steuerung der Zugwirkung eines Schornsteins auf ein vorgeschaltetes Abgasreinigungssystem**

- Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine
- 5 Anordnung zur Steuerung der Schornsteinzugwirkung (des Kaminzugs) auf ein vorgeschaltetes Abgasreinigungssystem.

In jüngster Zeit ist es zulässig, Abgasreinigungssysteme ohne Nacherhitzung des die Wäscheranlage verlassenden Reinganges zu betreiben und als Schornsteine Naß-Systeme zu verwenden. Dadurch können einerseits die gesamten Gestehungskosten und andererseits die Wartungskosten des Abgasreinigungssystems 10 merklich gesenkt werden. Für Revisionsarbeiten und Reparaturen in den Komponenten der Abgasreinigungsanlage, so insbesondere im Wäscher, muss nach dem Abschalten der Kesselanlage dafür gesorgt werden, dass der Kaminzug in der zu reinigenden oder 15 zu reparierenden Systemkomponente weitgehend unterbrochen wird. Dies geschieht in herkömmlicher Weise durch geeignete Klappen oder andere Verschlusselemente, die bleibend oder vorübergehend in die Zu- und/oder Ableitungen eingebaut werden. Fest installierte Verschlusselemente, wie Klappen u.dgl., 20 bilden zusätzliche Leitungswiderstände und sind selbst stör- und reparaturanfällig. Vorübergehend in den Leitungszug installierte Verschlusselemente, beispielsweise von außen aufblasbare Ballons, können die bei großen Leitungsquerschnitten 25 auftretenden Differenzdrücke und -belastungen nicht ausreichend zuverlässig aufnehmen und/oder sie bedingen einen relativ hohen Installationsaufwand.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Zugwirkung eines Schornsteins auf ein vorgeschaltetes Abgasreinigungssystem mit geringem Aufwand zu verringern, um Revisions- und 30 Reparaturarbeiten in dem Abgasreinigungssystem zu erleichtern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. eine Anordnung zum Verringen der Schornstein-Zugwirkung (des Kaminzugs) auf ein vorge-

schaltetes Abgasreinigungssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren lässt man eine unten offene Schornsteinröhre (1;1') derart in eine Wanne eintauchen, dass mit Hilfe einer in der Wanne gesammelten Flüssigkeit (Kondensat) eine Flüssigkeitssperre als rauchgasseitiger Abschluss der Schornsteinröhre gegenüber der Umgebung gebildet wird. Zum Entlasten des vorgeschalteten Abgasreinigungssystems von der Schornstein-Zugwirkung (Kaminzug) wird zumindest ein Teil des Querschnitts der Schornsteinröhre durch Absenken des Flüssigkeitsspiegels unter den Rand der Schornsteinröhre freigelegt.

Die Anordnung zur Steuerung der Zugwirkung eines Schornsteins auf ein vorgeschaltetes Abgasreinigungssystems zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, dass eine unten offene Schornsteinröhre (1; 1') in eine Wanne eintauchbar ist; dass durch eine in der Wanne gesammelte Flüssigkeit (Kondensat) eine Flüssigkeitssperre als rauchgasseitiger Abschluss der Schornsteinröhre gegenüber der Umgebung gebildet ist; und dass der Flüssigkeitsspiegel unter den Rand der Schornsteinröhre absenkbar und dadurch zumindest ein Teils des Querschnitts der Schornsteinröhre freilegbar ist, um das vorgeschaltete Abgasreinigungssystems von der Schornstein-Zugwirkung zu entlasten.

Durch die Erfindung kann ein Schornstein- bzw. Kaminzug durch die Komponenten des Abgasreinigungssystems während Revisionen und Wartungsarbeiten zuverlässig vermieden und das Kondensat sicher abgeführt werden. Das Absenken des Flüssigkeits- bzw. Kondensatspiegels ist einfach und schnell zu bewerkstelligen, indem die Flüssigkeit aus der Wanne entfernt, z.B. abgelassen wird, bis der Schornstein nicht mehr in die Flüssigkeit eintaucht. Durch diesen Vorgang wird der Querschnitt der Schornsteinröhre, ggf. auch ein Teilquerschnitt von unten freigelegt.

In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung wird der Flüssigkeitsspiegel abgesenkt, indem die Wanne mitsamt der Flüssigkeit relativ zu dem Schornstein abgesenkt wird, so dass die Schornsteinröhre nicht mehr in die Flüssigkeit eintaucht.

In diesem Fall kann durch ein entsprechend tiefes Absenken der Wanne das untere, offene Ende der Schornsteinröhre so weit freigelegt werden, dass die Öffnung gut zugänglich und, je nach Abmessungen, sogar begehbar ist. Zur Wiederaufnahme des  
5 Betriebs der Abgasreinigungsanlage braucht die Wanne nur soweit angehoben zu werden, dass ein Rauchgasabschluss über die in die Flüssigkeit der Wanne eintauchende Schornsteinröhre gewährleistet ist. Je nach Abstand des Flüssigkeitsspiegels zu dem unteren Rand der Schornsteinröhre kann der Rauchgasab-  
10 schluss auch herbeigeführt werden, indem der Flüssigkeitsspiegel durch Zuführen von Flüssigkeit bis über das untere Ende der Schornsteinröhre erhöht wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird eine dem unteren Ende des Schornstein zugeordnete, einen Ablauffoden außen begrenzende Rinne als Wanne verwendet. Dies hat den Vorteil, dass nur eine geringe Flüssigkeitsmenge benötigt wird, um einen Rauchgasabschluss zu gewährleisten, da die Wandung der Rauchgasröhre von einem vergleichsweise geringen Flüssigkeitsvolumen umgeben ist. Der Ablauffoden führt auf-  
20 treffendes oder niedergeschlagenes Kondensat zu der Rinne ab.

Die Flüssigkeitssperre sorgt aber nicht nur für den zuverlässigen Rauchgasabschluss, sondern auch für den kontinuierlichen Ablauf des sich bildenden Kondensats. Zu diesem Zweck lässt man in Weiterbildung der Erfindung die Flüssigkeit über eine Rinnenaußenwand nach Art eines Wehrs überlaufen.

Die Eintauchtiefe der Schornsteinröhre in die Rinne kann durch vertikale Lagepositionierung der Rinne eingestellt und variiert werden.

In Weiterbildung der erfindungsgemäßen Anordnung ist vor-  
30 gesehen, dass der mit der Flüssigkeitsrinne verbundene Boden pyramiden-, kegel- oder kugelkalottenförmig ausgebildet ist und für einen über den Umfang verteilten Ablauf der Flüssigkeit in die flüssigkeitsführende Rinne sorgt.

Ein besonderer Vorteil sowohl des erfindungsgemäßen Ver-  
35 fahrens als auch der zugehörigen Anordnung besteht darin, dass die Voraussetzung für ein vollständig offenes Abgasreinigungs- system geschaffen werden. Das Abgasreinigungssystem bedarf in

vorteilhafter Weise keiner Einbauten, z.B. Verschlussklappen, die zu den Gesamtkosten der Anlage sowohl bei der Gestaltung als auch bei der Unterhaltung nicht unbeträchtlich beitragen. In diesem offenen System ist für eine zuverlässige Unterbrechung des Kaminzugs während Revisionsarbeiten gesorgt; denn die Schornsteinröhre ist soweit freigelegt, dass der Kaminzug über die freie Öffnung zwischen der Wanne bzw. der heb- und senkbaren Bodenbaugruppe und der Schornsteinröhre durchgeführt und der Kaminzug an der Abgasreinigungsanlage abgebaut werden kann. Bei den herkömmlichen Anordnungen braucht außerhalb des unteren Endes der Schornsteinröhre üblicherweise keine Zugluft zugeführt zu werden. Die zum Ausführen des erfindungsgemäßen Verfahrens benötigte, der Schornsteinröhre von unten zuzuführende Zugluft wird dem Schornsteinschaft beispielsweise über in den Umbauten der Schornsteinröhre eingebrachte, geeignete Belüftungsjalousien und/oder über ein Rolltor zugeführt.

Die Schornsteinröhre ist über ihre heb- und senkbare Bodenbaugruppe von unten frei zugänglich. Die Entwässerung der Rinne erfolgt selbsttätig über die Flüssigkeitsbarriere, das Wehr und zumindest eine Flüssigkeitsableitung. Über das Wehr läuft lediglich klares Kondensat ab, während Feststoffpartikel am Rinnenboden sedimentieren können.

Vorteilhafte und/oder bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung des unteren Abschnitts einer Rauchgas- bzw. Schornsteinröhre mit Reingasanalanschluss und einer Ablaufboden-Baugruppe, die in der dargestellten geschlossenen Position das offene untere Ende der Schornsteinröhre gegenüber der Umgebung luftdicht abschließt;

Fig. 1A eine gegenüber Fig. 1 vergrößerte schematische Schnittansicht des in Fig. 1 mit "A" bezeichneten Teils einer längenveränderlichen Aufhängung, die die Ablaufboden-Baugruppe in der geschlossenen Position gemäß Fig. 1 hält;

**Fig. 1B** eine schematische Schnittansicht des in Fig. 1 mit "B" bezeichneten Teils der Schornsteinröhre in der geschlossenen Position der Ablaufboden-Baugruppe im Bereich einer Flüssigkeitssperre mit Überlauf zu einem Kondensatablauf;

5      **Fig. 2** eine Draufsicht auf die in der geschlossenen Position befindliche Ablaufboden-Baugruppe;

**Fig. 2C** eine vergrößerte Teilansicht entsprechend dem Ausschnitt "C" in Fig. 2 auf den Bereich des Kondensat-Überlaufwehrs;

10     **Fig. 3** eine schematische Darstellung des unteren Abschnitts der Schornsteinröhre in einer über Hebezeuge abgespannten offenen Position der Ablaufboden-Baugruppe, bei der die Schornsteinröhre nach unten freigelegt und der Kaminzug an der Abgasreinigungsanlage über die dabei entstehende freie Bodenöffnung abbaubar ist; und

**Fig. 4** ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel der Schornsteinröhre mit eingezogenem unteren Öffnungsabschnitt und einer in der offenen Position ähnlich Fig. 3 befindlichen angepassten Ablaufboden-Baugruppe.

20     Fig. 1 zeigt schematisch den unteren Abschnitt einer Schornstein- bzw. Abgasröhre 1 mit angesetztem Reingaskanal 2. Die Schornsteinröhre 1 ist am unteren Ende 3 offen (Fig. 3) und wird in der in Fig. 1 dargestellten geschlossenen Position, d.h. im Betriebszustand des über einen Reingaskanal 2 angeschlossenen, in der Zeichnung nicht dargestellten Abgasreinigungssystems von einer Ablaufboden-Baugruppe 10 gasdicht abgeschlossen.

      Die Ablaufboden-Baugruppe 10 weist einen auf der Zentralachse 5 der Schornsteinröhre 1 zentrierten pyramidenförmigen Ablaufboden 11 und eine mit letzterem gasdicht verbundene Umfangsrinne 12 auf. Die Baugruppe 10 ist in der Schließstellung gemäß Fig. 1 durch Abspannungen am Rauchgasrohr 1 abgehängt. Diese Abspannungen sind in dem beschriebenen Ausführungsbeispiel (Fig. 1A) durch Zugstangen 14 gebildet. Schornsteinröhrenseitig ist die Zugstange 14 an einer nach außen vorstehenden Konsole 6 und unten an einer Unterkonstruktion 15 der Baugruppe 10 befestigt. Durch Einstellung zugehöriger Zugstangen-

muttern lässt sich die Vertikalposition der Baugruppe 10 in bezug auf die Schornsteinröhre 1 einstellen, wie nachfolgend noch genauer erläutert werden wird.

In der in Fig. 1 dargestellten geschlossenen Position der Ablaufboden-Baugruppe 11 taucht das untere offene Ende des Rauchgasrohrs 1 in die im Betriebszustand mit Kondensat gefüllte Rinne 12 soweit ein, dass eine zuverlässige Flüssigkeitssperre als rauchgasseitiger Abschluss der Schornsteinröhre 1 gegenüber der Umgebung gebildet wird. Die Eintauchtiefe wird über die Zugstangen 14 eingestellt und kann beispielsweise 200-300 mm (entsprechend einem Druck von  $\pm 20/30$  mbar betragen. Bei dieser Eintauchtiefe ist ein sogenanntes Durchblasen von Rauchgas bei Druckstößen im Schornstein ausreichend zuverlässig auszuschließen.

Fig. 1B zeigt einen gegenüber Fig. 1 vergrößerten schematischen Schnitt durch die Rinne 12, die mit Kondensat bis zur Höhe eines Überlaufwehrs 17 gefüllt ist. Läuft während des Betriebs der Abgasreinigungsanlage aus der Schornsteinröhre weiteres Kondensat in die Rinne 12, so findet eine ständige Flüssigkeitsübergabe über das Überlaufwehr 17 in einen mit einem Kondensatablauf versehenen Überlauf 18 statt.

In Figur 2C ist eine Draufsicht auf das Überlaufwehr 17 und den Überlauf 18 schematisch dargestellt. Überlaufwehre sind in dem beschriebenen Ausführungsbeispiel an drei über den Umfang gleichmäßig verteilten Stellen angeordnet. Zugstangen und Abhängungen sind über den Umfang der Ablaufboden-Baugruppe 10 verteilt angeordnet.

In dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel der Erfindung sind drei umfangsverteilte Abhängungen über Zugstangen 14 und drei Überlaufwehre 17 vorgesehen. Es ist klar, dass sich die Zahl der Abspannungen und der Überlaufwehre nach den konstruktiven Voraussetzungen richtet und beliebig erhöht werden kann. Anstelle der in Fig. 2 dargestellten Pyramide mit acht-eckiger Grundfläche können auch andere Pyramiden oder auch rotationssymmetrische Ablaufböden vorgesehen sein.

In Fig. 3 ist die Ablaufboden-Baugruppe 10 in der offenen Position zum offenen unteren Ende 3 der Schornsteinröhre 1

gezeigt. Diese offene Stellung entspricht dem Revisionszustand der über den Reingaskanal angeschlossenen Abgasreinigungsanlage. In dieser offenen Stellung wird die Ablaufboden-Baugruppe 10 mit Hilfe von Hebezeugen 16 gebracht, die jeweils 5 zwischen einer Konsole 6 und der Unterkonstruktion 15 wirksam sind. Über diese Hebezeuge kann die Ablaufboden-Baugruppe 10 nach Beendigung der Revision des Abgasreinigungssystems wieder in die in Fig. 1 dargestellte geschlossene Position angehoben werden.

10 In der offenen Position gemäß Fig. 3 ist die Schornsteinröhre völlig freigelegt. Der Kaminzug wird über die freigelegte Öffnung geleitet und der an der Abgasreinigungsanlage anliegende Kaminzug abgebaut, so dass der über die Abgasreinigungsanlage offene Kanal von dem Kaminzug unbeeinflusst 15 bleibt.

Das Absenken und Anheben der Baugruppe 10 erfolgt mittels der Hebezeuge 16 problemlos entlang der Zentralachse 5 der Schornsteinröhre 1. In der geschlossenen Stellung werden die Zugstangen 14 zur stationären Festlegung der Ablaufboden-Bau 20 gruppe geeignet verankert, wobei die gewünschte Eindringtiefe 20 der Schornsteinröhre in das Kondensat der Rinne 12 genau eingestellt werden kann.

Die Ausführung gemäß Figur 4 unterscheidet sich von derjenigen gemäß Fig. 3 dadurch, dass das von der Ablaufboden-Baugruppe 10' zu schließende untere offene Ende 19 der Schornsteinröhre 1' über einen Einzugsabschnitt 21 verengt ist, so dass die Schornsteinröhre nur mit einem Teilquerschnitt in der offenen Position gemäß Fig. 4 freigelegt ist. Die Ablaufboden-Baugruppe 10' kann dementsprechend kleiner und damit noch ko 30 stengünstiger konstruiert werden. Im übrigen entspricht die Ausbildung der Anordnung gemäß Fig. 4 derjenigen der Anordnung gemäß Fig. 3.

Im Rahmen des Erfindungsgedankens sind zahlreiche Abwandlungen möglich. Einige Abwandlungen hinsichtlich der Ausbildung 35 des Ablaufbodens 11 und der Verteilung der Überlaufwehre 17 und der Abspannungen 14, 16 wurden bereits oben erwähnt. Die Entwässerung der Rinne 12 findet in der Regel ausschließ-

lich über die Überlaufwehre und den Kondensatablauf statt. Verstopfungen durch Feststoffpartikel sind nicht zu befürchten, da diese am Rinnenboden sedimentieren. Es ist aber auch möglich, dass im Boden der Rinne ein oder mehrere Abläufe an-  
5 geordnet werden, die bei Bedarf geöffnet werden können. Die Überlaufwehre können ggf. höhenverstellbar gestaltet werden, um die Eintauchtiefe des Abgasrohrs unabhängig von der Verti-  
kalposition der Ablaufboden-Baugruppe in gewissen Grenzen zu variieren.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verringern der Schornstein-Zugwirkung auf ein vorgeschaltetes Abgasreinigungssystem,

5 dadurch gekennzeichnet,

dass man eine unten offene Schornsteinröhre (1;1') derart in eine Wanne eintauchen lässt, dass mit Hilfe einer in der Wanne gesammelten Flüssigkeit (Kondensat) eine Flüssigkeits-sperre als rauchgasseitiger Abschluss der Schornsteinröhre

10 gegenüber der Umgebung gebildet wird; und

dass zum Entlasten des vorgeschalteten Abgasreinigungssy-  
stems von der Schornstein-Zugwirkung (Kaminzug) zumindest ein Teil des Querschnitts der Schornsteinröhre durch Absenken des Flüssigkeitsspiegels unter den Rand der Schornsteinröhre frei-  
15 gelegt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wanne zum Absenken des Flüssigkeitsspiegels zusammen mit der Flüssigkeit abgesenkt wird.

20

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass man eine dem unteren Ende des Schornstein zugeordnete, einen Ablaufboden (11) außen begrenzende Rinne (12) als Wanne ver-wendet.

25

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass man die Flüssigkeit über eine Rinnenaußenwand nach Art eines Wehrs (17) überlaufen lässt.

30

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass mehreren verschiedenen Umfangsbereichen der Rinne (12) Über-laufwehre (17) zugeordnet werden, über die die Rinnenflüssig-keit nach außen überlaufen kann und die Rinne entwässert wird.

35

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch ge-kennzeichnet, dass die Eintauchtiefe (20) der Schornsteinröhre

(1) in die Rinne (12) durch vertikale Lagepositionierung der Rinne eingestellt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rinne (12) und der Ablaufboden (11) zum Wiederaufbau des Kaminzugs im Abgasreinigungssystem dem unteren Ende (3) der Schornsteinröhre soweit vertikal zugestellt werden, dass die Schornsteinröhre mit vorgegebener Tiefe (20) in die Rinnenflüssigkeit eintaucht.

10

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Eintauchtiefe (20) durch Variation der vertikalen Zustellung der Rinne (12) eingestellt wird.

15

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 8, gekennzeichnet durch die Verwendung bei einem offenen Abgasreinigungssystem.

10. Anordnung zum Verringern der Schornstein-Zugwirkung  
20 (des Kaminzugs) auf ein vorgeschaltetes Abgasreinigungssystem,  
dadurch gekennzeichnet,

dass eine unten offene Schornsteinröhre (1; 1') in eine Wanne eintauchbar ist;

dass durch eine in der Wanne gesammelte Flüssigkeit (Kondensat) eine Flüssigkeitssperre als rauchgasseitiger Abschluss der Schornsteinröhre gegenüber der Umgebung gebildet ist; und

dass der Flüssigkeitsspiegel unter den Rand der Schornsteinröhre absenkbar und dadurch zumindest ein Teils des Querschnitts der Schornsteinröhre freilegbar ist, um das vorgesetzte Abgasreinigungssystems von der Schornstein-Zugwirkung zu entlasten.

30  
35 11. Anordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Wanne zum Absenken des Flüssigkeitsspiegels relativ zur Schornsteinröhre vertikal absenkbar ist.

12. Anordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Wanne als eine Rinne (12) ausgebildet ist, die mit einem nach außen geneigten Ablaufboden (11) zu einer Baugruppe (10) gasdicht verbunden ist.

5

13. Anordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der mit der flüssigkeitsführenden Rinne (12) verbundene Ablaufboden (11) pyramiden-, kegel- oder kugelförmig ausgebildet ist und für einen über den Umfang verteilten Ablauf der 10 Flüssigkeit in die flüssigkeitsführende Rinne (12) sorgt.

14. Anordnung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablaufboden-Baugruppe (10), bestehend aus Ablaufboden (11) und Rinne (12), über eine längenveränderliche 15 Abspannvorrichtung (6, 14, 16) an der Schornsteinröhre (1; 1') hängend angebracht ist.

15. Anordnung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Abspannvorrichtung mehrere über den Rinnenumfang ver- 20 teilte Hebezeuge (16) aufweist.

16. Anordnung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablaufboden-Baugruppe (10) über längenverstellbare Zugstangen (14) derart an der Schornsteinröhre (1) befestigt ist, dass ein rauchgasseitiger Abschluss gegenüber der Umgebung gewährleistet ist.

17. Anordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass an mehreren über den Rinnenumfang ver- 30 teilten Bereichen Überlaufwehre (17) mit einheitlicher Wehrhöhe angeordnet sind.

18. Anordnung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass den Überlaufwehren (17) Flüssigkeitsabläufe (18) nachgeschaltet sind. 35

19. Anordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Schornsteinschacht mit Belüftungsjalousien und/oder Rolltoren verschließbare Öffnungen für die Kamin-Zugluft ausgebildet sind.

Fig.1

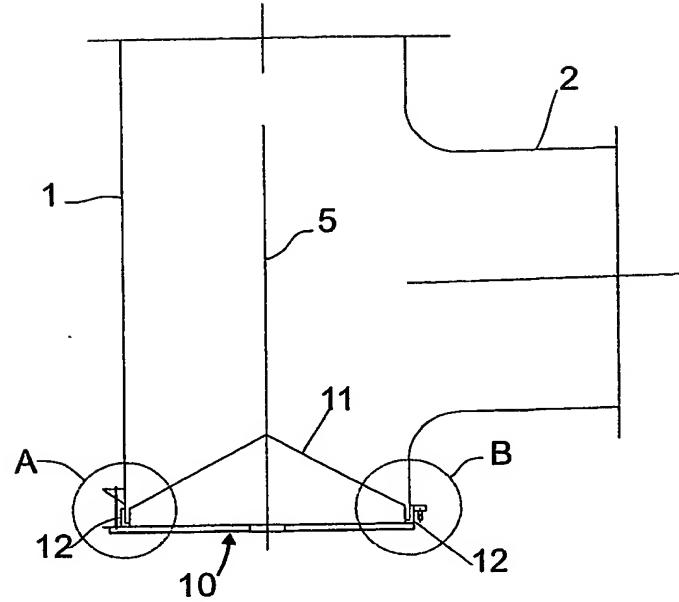


Fig.1A

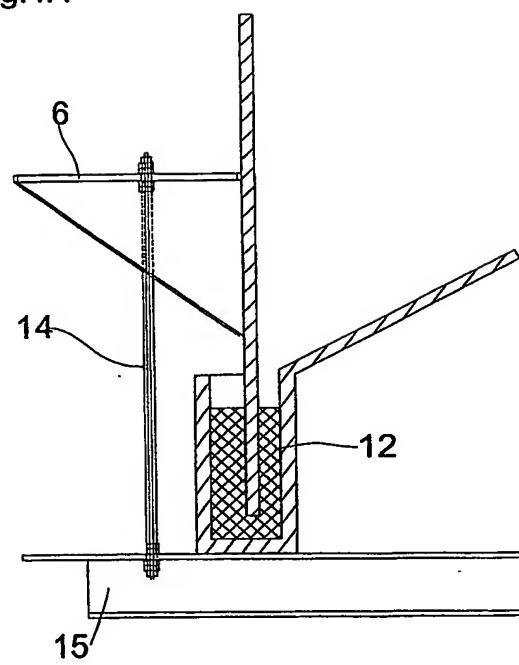


Fig.1B

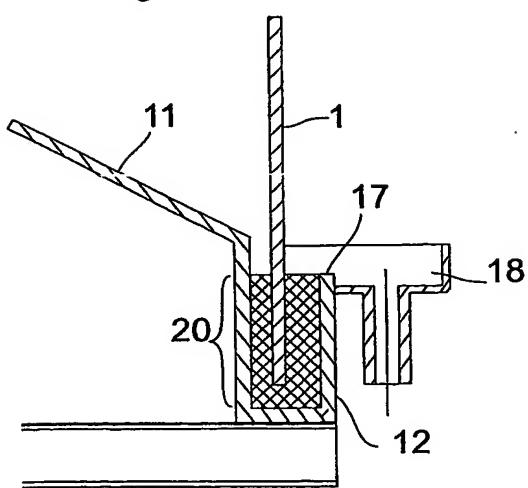


Fig.2

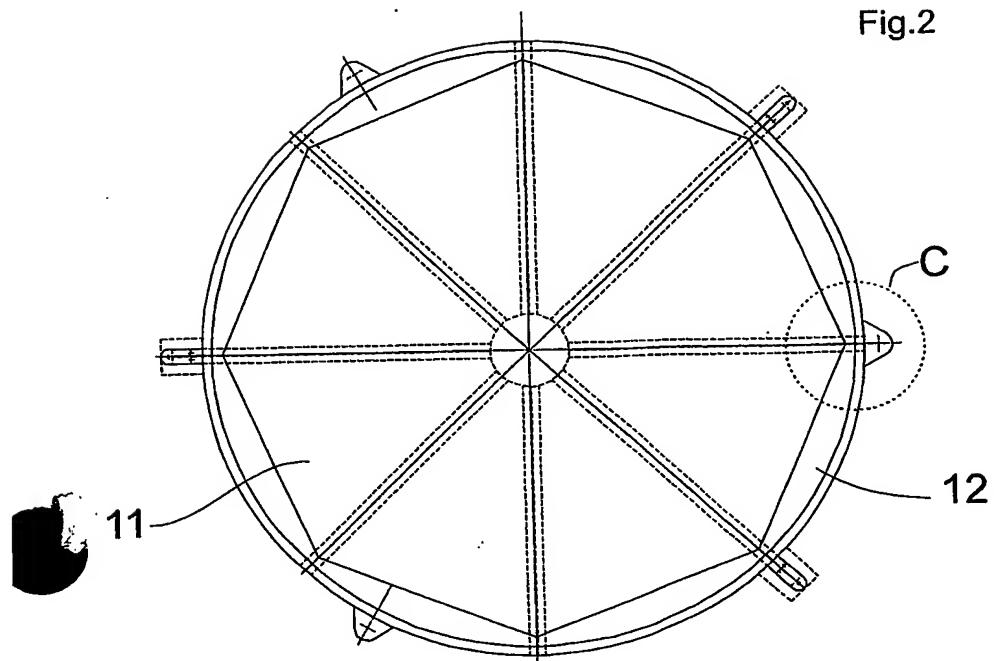


Fig.2C

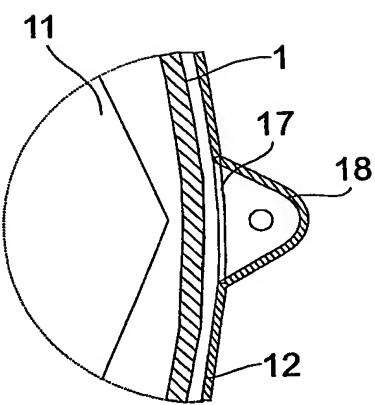


Fig.3

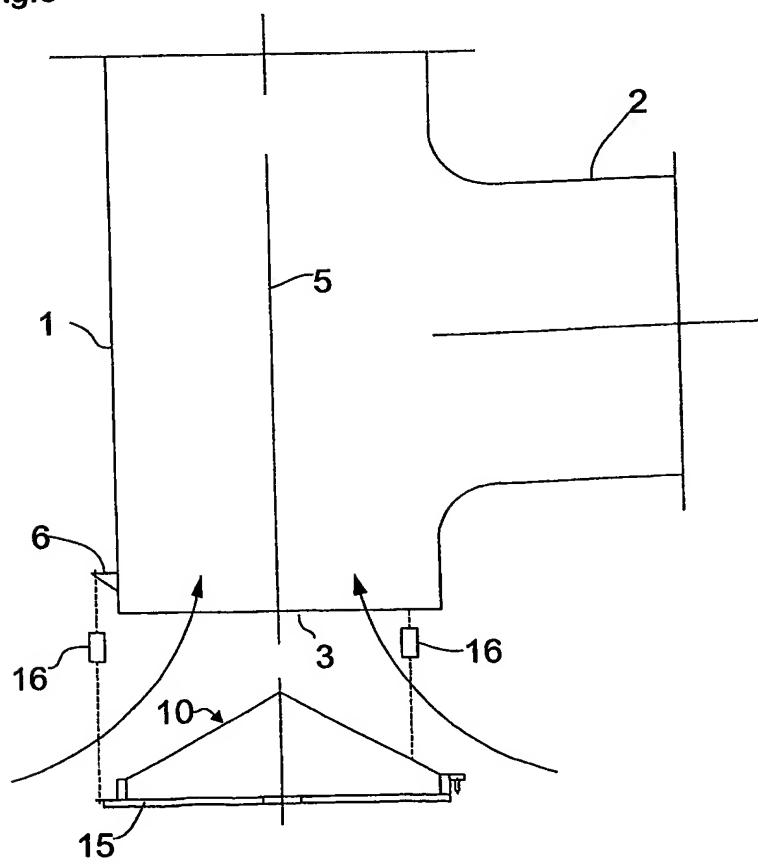
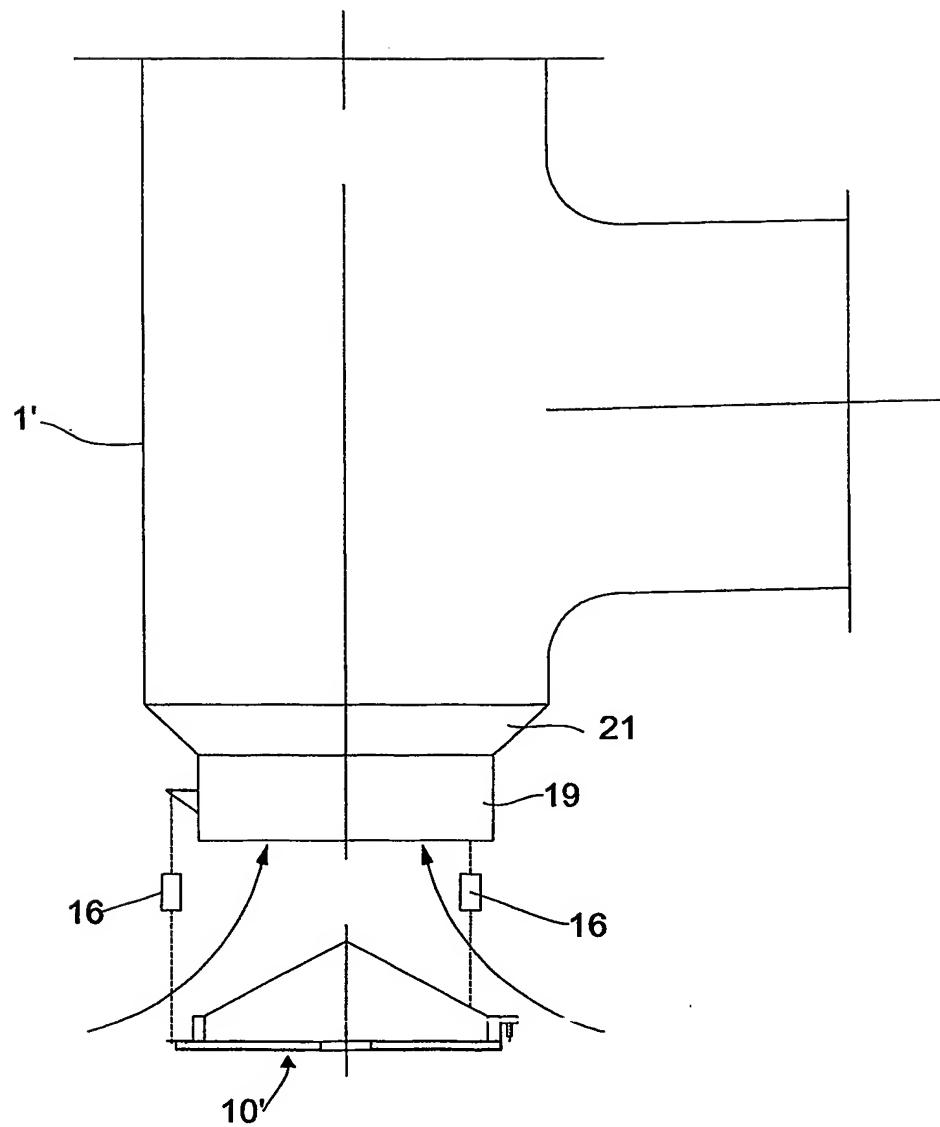


Fig. 4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**